

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Februar 2001 (22.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/13621 A2

**(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04M 19/00,
H04Q 11/04**

(72) Erfinder: RICHTER, Frank-Dieter; Hebbelstrasse 31, 17489 Greifswald (DE). ALMS, Henrik; Hauptstrasse 19, 18516 Kreutzmannshagen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02630

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. August 2000 (07.08.2000)

(74) **Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGES-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).**

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): IL, NO.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(30) Angaben zur Priorität:
199 38 124.0 12. August 1999 (12.08.1999) DE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wiltshbacherplatz 2, 80333 München (DE).

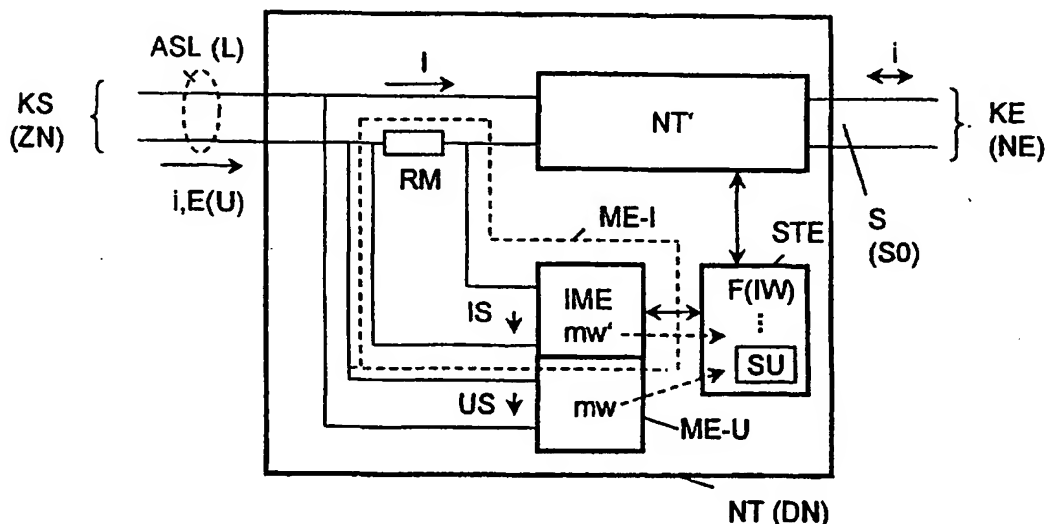
Veröffentlicht:

— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR MANAGING THE POWER WHICH CAN BE TRANSMITTED FROM A COMMUNICATIONS NETWORK TO A NETWORK TERMINATION DEVICE VIA A LINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM VERWALTEN DER VON EINEM KOMMUNIKATIONSNETZ ÜBER EINE LEITUNG ZU EINER NETZABSCHLUSSEINRICHTUNG ÜBERTRAGBAREN ENERGIE



(57) **Abstract:** In the network termination device (NT), the voltage (US) and the current (I) of the connected line (L) are measured and an error handling is initiated when a voltage (US) is less than a threshold voltage (SU) that corresponds approximately to half of the centrally fed voltage (U). During said error handling, the network termination device (NT) is influenced, while taking the currently measured current (I) into account, in such a way that the measured voltage (US) is greater than the threshold voltage (SU), e.g. when activating a function (F), other functions (F), for example, having a large current demand can also be deactivated.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** In der Netzabschlusseinrichtung (NT) wird die Spannung (US) und der Strom (I) der angeschlossenen Leitung (L) gemessen und bei einer Spannung (US), die unter einer Schwellenspannung (SU) liegt - entspricht etwa der halben zentral eingespeisten Spannung (U) -, eine Fehlerbehandlung eingeleitet, bei der unter Berücksichtigung des aktuell gemessenen Stromes (I) die Netzabschlusseinrichtung (NT) derart beeinflusst wird, dass die gemessene Spannung (US) über der Schwellenspannung (SU) liegt - z.B. bei Aktivierung einer Funktion (F) sind auch andere Funktionen (F), z.B. mit grossem Strombedarf, deaktivierbar.

Beschreibung

Verfahren zum Verwalten der von einem Kommunikationsnetz über eine Leitung zu einer Netzabschlußeinrichtung übertragbaren

5 Energie

In Kommunikationsnetzen sind Kommunikationsendeinrichtungen wie beispielsweise ISDN-Kommunikationsendgeräte häufig an dezentrale Netzwerk-Komponenten bzw. Netzabschlußeinrichtungen
10 - in der Fachwelt auch als NT (Network Termination) bezeichnet - angeschlossen. Die Netzabschlußeinrichtungen sind über eine Leitung bzw. Anschlussleitung mit einer dezentralen Netzwerk-Komponente bzw. einem Kommunikationssystem verbunden und werden in bestimmten Betriebsarten - beispielsweise bei
15 Ausfall der lokalen Stromversorgung - über die Anschlussleitungen oder über separate Leitungen mit Energie versorgt. Die über die Anschlussleitung übertragene Energie wird hierbei im wesentlichen durch die vom Kommunikationssystem bereitgestellte Spannung - in der Fachwelt auch als Speisespannung
20 bezeichnet - und durch die Energieübertragungseigenschaften - insbesondere der Leitungswiderstand - der Anschlussleitung bestimmt. Der Leitungswiderstand hängt im wesentlichen von der Länge der Anschlussleitung und von der Art sowie dem Durchmesser der Leiter der Anschlussleitung ab. Da die Höhe
25 der Speisespannung aufgrund der elektrischen Sicherheit und der Spannungsfestigkeit der betroffenen Komponenten des Kommunikationssystems begrenzt ist, ist bei einem gegebenen Leitungswiderstand auch die über die Anschlussleitung übertragbare Energie begrenzt.

30

Die meiste Energie ist bei einer Leistungsanpassung in der Netzabschlußeinrichtung übertragbar. Hierbei entspricht der Lastwiderstand in der Netzabschlußeinrichtung dem Leitungswiderstand, wobei als Leistungsanpassung nur ein ganz bestimmter
35 Arbeitspunkt zu bezeichnen ist. Die Leistungsanpassung, d.h. maximale Speisereichweite, kann aufgrund von Schwankungen der Leistungsaufnahme der Netzabschlußeinrichtung und To-

leranzen der Speisespannung nicht erreicht werden. Bei Fehlanpassung ist die Menge der übertragbaren Energie geringer.

- 5 Da intelligente Netzabschlußeinrichtungen allgemein einen höheren Energieverbrauch aufweisen und unterschiedliche Funktionen wie konfigurierbare Schnittstellen und Leistungsmerkmale zur Verfügung stellen, wird die Energieversorgung wesentlich komplexer und damit aufwendiger. Bei einem Aktivieren
10 ren anderer oder zusätzlicher Funktionen kann es zu einem Energieverbrauch der Netzabschlußeinrichtung kommen, der die über die Anschlussleitung bereitgestellte Energie übersteigt. Hierbei sinkt die Speisespannung an der Netzabschlußeinrichtung unter deren Mindestbetriebsspannung, wodurch ein Neustart
15 des gesamten Anschlusssystems - relevante Komponente des Kommunikationssystems und die Netzabschlußeinrichtung - bewirkt wird. Wird die Funktion in der Netzabschlußeinrichtung nicht geändert, werden wiederholt Neustarts des Anschlusssystems eingeleitet - oszillierendes Verhalten - und
20 ein weiterer Betrieb der Netzabschlußeinrichtung verhindert.

Bei der Standardisierung von Netzabschlußeinrichtungen für ISDN-Kommunikationsnetze ist im Standard ETR 80, Nov. 1996, page 36 definiert, dass in keinem Betriebsfall die maximale
25 Leistungsanpassung erreicht wird, d.h. die Funktionalität der Netzabschlußeinrichtung - Notspeisung - wird beschränkt. Dies bedeutet, dass in jedem Fall die Speisereichweite über der maximal übertragungstechnisch überbrückbaren Entfernung liegt.

30

Eine weitere Möglichkeit, zusätzliche, den zulässigen Energieverbrauch der jeweiligen Netzabschlußeinrichtung übersteigende Funktionen kurzzeitig auszuführen, besteht darin, Energie in einem geeignet dimensionierten Kondensator zu sammeln
35 und diese nach einer Aktivierung der betroffenen Funktion - beispielsweise ein Rufsignal - kurzzeitig für diese Funktion zur Verfügung zu stellen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist darin sehen,
das Verwalten von in einer Netzabschlußeinrichtung zur Verfü-
gung stehende Energie zu verbessern. Die Aufgabe wird durch
5 die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der wesentliche Aspekt des erfindungsgemäßen Verfahrens ist
darin zu sehen, dass in der dezentralen Netzwerk-Komponente
die Spannung und der Strom der angeschlossenen Leitung gemes-
10 sen wird und bei einer gemessenen Spannung, die unter einer
vorgegebenen Schwellenspannung liegt, eine Fehlerbehandlung
eingeleitet wird, wobei bei der Fehlerbehandlung unter Be-
rücksichtigung des aktuell gemessenen Stromes die dezentralen
Netzwerk-Komponente derart beeinflusst wird, dass die gemes-
15 sene Spannung unter der Schwellenspannung liegt. Ein Vorteil
des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, dass Be-
triebszustände - beispielsweise Zuschalten zusätzlicher Funk-
tionen -, die einen Energieverbrauch bewirken, der über der
über die Anschlussleitung gelieferten Energie liegt, erkannt
20 damit vermieden werden können. Andererseits wird bei einer
Aktivierung einer Funktion diese angeforderte Funktion nicht
generell abgelehnt, da mit Hilfe der Strommessung ggf. andere
bereits aktivierte, jedoch aktuell nicht dringend erforderli-
che Funktionen oder Leistungsmerkmale deaktiviert werden kön-
25 nen.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen
Verfahrens entspricht die vorgegebene Schwellenspannung etwa
der halben Speisespannung, die in der dezentralen Netzwerk-
30 Komponente an der Leitung anliegt - Anspruch 2. Dieser Maß-
nahme liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die meiste Energie
übertragen werden kann, wenn die Spannungsabfälle über der
Leitung und der dezentralen Netzwerk-Komponente bzw. Netzab-
schlußeinrichtung gleich groß sind, wobei Spannungsabfälle an
35 der Netzabschlußeinrichtung, die unter der halben im Kommuni-
kationssystem angelegten Speisespannung, eine Überbelastung
anzeigen, die eine erhebliche Fehlanpassung darstellen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens insbesondere bei der Fehlerbehandlung sowie eine Ausgestaltung einer Netzabschlußeinrichtung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren sind den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines Blockschaltbildes näher erläutert.

10

Das Blockschaltbild zeigt eine Netzabschlußeinrichtung NT, die über eine Anschlussleitung ASL mit einem Kommunikationssystem KS - nicht dargestellt - verbunden ist. Hierbei stellt das Kommunikationssystem KS eine zentrale Netzwerk-Komponente (ZN), die Anschlussleitung ASL allgemein eine Leitung (L), die Netzabschlußeinrichtung NT eine dezentrale Netzwerk-Komponente (DN) und das Kommunikationsendgerät KE eine Netzwerk-Endkomponente (NE) dar. Für das Ausführungsbeispiel sei angenommen, dass zusätzlich zur Übermittlung von Informationen i die Netzabschlußeinrichtung NT vom Kommunikationssystem KS mit Energie E versorgt wird. Die über die Anschlussleitung ASL übertragbare Energie E hängt hierbei im wesentlichen von der im Kommunikationssystem KS angelegten Speisespannung U, von dem Leitungswiderstand der Anschlussleitung ASL und von der Art der Leiter - Kupfer, Aluminium - und dem Durchmesser der Leiter der Anschlussleitung ASL ab. Der Leitungswiderstand repräsentiert im wesentlichen die Energieübertragungseigenschaften der Anschlussleitung ASL. Die zweidrähtige Anschlussleitung ASL ist in der Netzabschlußeinrichtung NT an eine Messeinheit ME-U zum Messen der Spannung US und an eine Anschlusseinheit NT' angeschlossen, wobei ein Leiter direkt und ein Leiter über einen Messwiderstand RM an die Anschlusseinheit NT' angeschlossen ist. Parallel an den Messwiderstand RM ist eine Strommesseinheit IME zum Messen des Stromes in der Anschlussleitung ASL geschaltet, wobei der Messwiderstand RM und die Strommesseinheit IME eine Messeinheit ME-I zum Messen des Stromes I in der Anschlussleitung

BEST AVAILABLE COPY

5

ASL bilden. Gesteuert werden die Messeinheiten ME-U, ME-I durch eine Steuereinrichtung STE. Die meist als Mikroprozessorsystem ausgestaltete Steuereinheit STE realisiert neben den netzabschlußeinrichtungs-spezifischen Funktionen das erfindungsgemäße Verfahren.

Die Anschlusseinheit NT' umfaßt die Übertragungstechnische Anpassung an die Anschlussleitung ASL bzw. eine Schnittstelle S sowie die transparente Übertragung der von der Schnittstelle S kommenden analogen oder digitalen Informationen i zur Anschlussleitung ASL und umgekehrt - ggf. wird eine Analog/Digital-Wandlung durchgeführt. Des Weiteren werden im Sinne einer Steuerung der Netzabschlußeinrichtung NT durch das Kommunikationssystem KS spezielle Steuersignale in den Informationsstrom zum Kommunikationssystem KS eingefügt oder erkannt und an die Steuereinheit STE weitergeleitet - nicht dargestellt. Für das Ausführungsbeispiel sei angenommen, dass die Schnittstelle S eine ISDN-BasisAnschluss-Schnittstelle S0 darstellt, an die ISDN-Kommunikationsendgeräte KE (S0) angeschlossen werden können - beispielsweise ISDN-Fernsprechengeräte oder Personalcomputer.

Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme einer Netzabschlußeinrichtung NT näher erläutert. Hierbei werden folgende Maßnahmen in nachstehender Reihenfolge durchgeführt:

- Vom Kommunikationssystem KS wird eine Speisespannung U an die Anschlussleitung ASL im Sinne einer Übermittlung von Energie E an die Netzabschlußeinrichtung NT gelegt - nicht dargestellt.
- In der Netzabschlußeinrichtung NT wird überprüft, ob die aktuell an der Netzabschlußeinrichtung anliegende Spannung US ausreicht, um die Netzabschlußeinrichtung NT in Betrieb zu nehmen.

- Bei ausreichender Spannung US wird ein die Betriebsspannung erzeugender DC-DC-Wandler der Netzabschlußeinrichtung NT aktiviert bzw. in Betrieb genommen.
- Anschließend wird die Netzabschlußeinrichtung NT in Betrieb genommen.
- Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird nun die an der Anschlussleitung ASL anliegende Spannung US mit Hilfe der Messeinheit ME-U zum Messen der Spannung die Spannung US gemessen und als Messwert mw an die Steuereinheit STE übermittelt. Anschließend wird der in der Anschlussleitung ASL fließende Strom I dadurch gemessen, dass durch die Strommesseinheit IME der Spannungsabfall über dem Messwiderstand RM gemessen wird. Der den Strom I repräsentierende Messwert m' wird ebenfalls an die Steuereinheit STE übermittelt. In der Steuereinheit STE wird anhand des Messwertes mw' und dem definierten Messwiderstand RM der in der Anschlussleitung ASL fließende Strom I ermittelt.
- In der Steuereinheit STE ist für jede Funktion F ein Stromwert IW gespeichert - in Figur 1 durch die Bezeichnung F (IW) ... angedeutet. Funktionen F können beispielsweise unterschiedliche Schnittstellen S - Fernsprechtschnittstelle, Datenschnittstelle, ISDN-Schnittstelle - oder auch unterschiedliche Leistungsmerkmale bzw. Dienste in den angeschlossenen Kommunikationsendgeräten KE wie Fernsprechdienst oder Anrufumleitung sein. Die Stromwerte IW für die jeweiligen Funktionen F werden empirisch in der Entwicklungsphase der jeweiligen Netzabschlußeinrichtung NT ermittelt und bei der Herstellung der Netzabschlußeinrichtungen NT in der Steuereinheit STE - insbesondere in einem Speicher der Steuereinheit STE - permanent gespeichert. Ein derartiger Speicher kann beispielsweise ein PROM sein.
- Wird beispielsweise eine eine ISDN-Schnittstelle S0 repräsentierende Funktion F aktiviert, so wird mit Hilfe der Messeinheit ME-U zum Messen der Spannung die an der Anschlussleitung ASL vorliegende Spannung US gemessen.

Liegt diese über einer definierten Schwellenspannung S_U , die der halben Speisespannung U entspricht - Speisespannung U wird in der dezentralen Netzwerk-Komponente (DN) an die Anschlussleitung ASL gelegt -, so bleibt die aktivierte Funktion F aktiviert, d.h. wird ausgeführt.

Liegt diese unter der definierten Schwellenspannung S_U , die der halben Speisespannung U entspricht, wird eine Fehlerbehandlung eingeleitet.

- In die Fehlerbehandlung wird die bzw. der durch die Messeinheiten ME-I, ME-U gemessene Strom I in der Anschlussleitung ASL bzw. die gemessene Spannung U_S sowie die gespeicherten Stromwerte I_W einbezogen. Dies bedeutet, dass aufgrund der Höhe des Unterschreitens der Schwellenspannung S_U unter Berücksichtigung des gemessenen Stromes I in der Anschlussleitung ASAL derjenige Stromwert I_W bzw. dessen zugeordnete Funktion (F) ermittelt wird, bei dessen Deaktivieren die gemessene Spannung U_S über die Schwellenspannung S_U steigt.

- Anschließend wird die ermittelte Funktion (F) deaktiviert.

Bei der Fehlerbehandlung können zusätzlich Prioritäten der Funktionen (F) berücksichtigt werden, d.h. es gibt Funktionen (F), die dürfen gar nicht bzw. spät oder ohne Einschränkungen deaktiviert werden. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, dass keine Funktion (F) bei ihrer Anforderung abgelehnt wird und zu diesem Zeitpunkt einer gemeinsamen Fehlerbehandlung unterzogen werden. Dies bedeutet, dass beispielsweise Funktionen (F) mit hoher Priorität auch im Überlastfall aktiviert werden können, wobei andere Funktionen, die aktuell weniger wichtig sind, deaktiviert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verwalten der von einer zentralen Netzwerk-Komponente (ZN) über eine Leitung (L) zu einer dezentralen
5 Netzwerk-Komponente (DN) übertragenen Energie (E),
dadurch gekennzeichnet,
dass in der dezentralen Netzwerk-Komponente (DN) die Spannung (US) und der Strom (I) der angeschlossenen Leitung (L) gemessen wird, dass bei einer gemessenen Spannung (US), die unter
10 einer vorgegebenen Schwellenspannung (SU) liegt, eine Fehlerbehandlung eingeleitet wird, und dass bei der Fehlerbehandlung unter Berücksichtigung des aktuell gemessenen Stromes (I) die dezentrale Netzwerk-Komponente (DN) derart beeinflusst wird, dass die gemessene Spannung (US) über der
15 Schwellenspannung (SU) liegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die vorgegebene Schwellenspannung (SU) annähernd der
20 halben Speisespannung (U) entspricht, die in der dezentralen Netzwerk-Komponente (DN) an der Leitung (L) anliegt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Messung der Spannung (US) und des Stromes (I) bei einer Aktivierung einer der dezentralen Netzwerk-Komponente (DN) zugeordneten Funktion (F) durchgeführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
30 dass der Strom (I) für die Funktionen (F) einer dezentralen Netzwerk-Komponente (DN) bestimmt wird und Stromwerte (IW) gespeichert werden, und dass bei einer Fehlerbehandlung die Funktionen (F) in Abhängigkeit von der Höhe des gemessenen Stromes (I) und der gespeicherten Stromwerte (IW) derart de-
35 aktiviert werden, dass die gemessene Spannung US über die vorgegebene Schwellenspannung (SU) steigt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Fehlerbehandlung Prioritäten der Funktionen (F) berücksichtigt werden.

5

6. Netzabschlußeinrichtung zum Anschluss an ein Kommunikationssystem (KS) über eine Anschlussleitung (ASL), über die die Netzabschlußeinrichtung (NT) mit Energie (E) versorgt wird,

- 10 - mit einer mit der Anschlussleitung (ASL) verbundenen Messeinheit (ME-U) zum Messen der Spannung (US) der angeschlossenen Anschlussleitung (ASL),
- mit einer mit der Anschlussleitung (ASL) verbundenen Messeinheit (ME-I) zum Messen des in der angeschlossenen Anschlussleitung (ASL) fließenden Stromes (I),
- 15 - mit einer mit den Messeinheiten (ME-U, ME-I) verbundenen Steuereinheit (STE) zum Bewerten der gemessenen Spannung (US) und des Stromes (I), wobei bei einer gemessenen Spannung (US), die unter einer vorgegebenen Schwellenspannung
- 20 (SU) liegt, eine Fehlerbehandlung eingeleitet wird und bei der Fehlerbehandlung unter Berücksichtigung des aktuell gemessenen Stromes (I) die dezentralen Netzwerk-Komponente (DN) derart beeinflusst wird, dass die gemessene Spannung (US) über der Schwellenspannung (SU) liegt

25

7. Netzabschlußeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Messeinheit (ME-I) zum Messen des Stromes einen seriell in die Anschlussleitung (ASL) eingefügten Messwiderstand (RM) aufweist, an den eine Strommesseinheit (IME) angeschlossen ist.
- 30

BEST AVAILABLE COPY

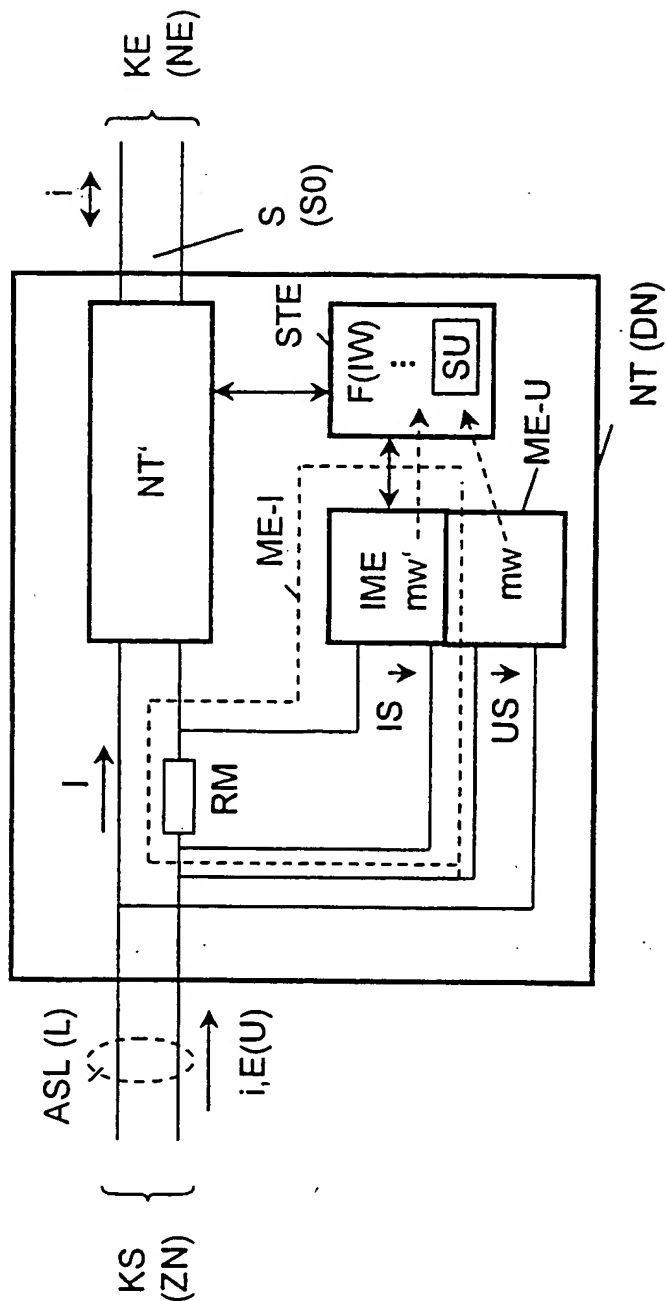


Fig.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Februar 2001 (22.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/13621 A3(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04M 19/00,
H04Q 11/04(72) Erfinder: RICHTER, Frank-Dieter; Hebbelstrasse 31,
17489 Greifswald (DE). ALMS, Henrik; Hauptstrasse 19,
18516 Kreutzmannshagen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02630

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).(22) Internationales Anmeldedatum:
7. August 2000 (07.08.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (national): IL, NO.

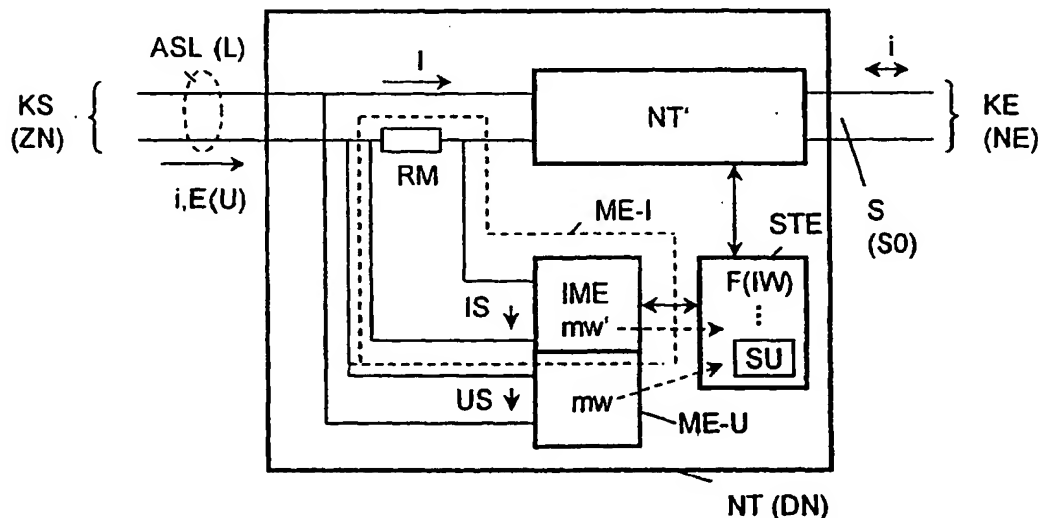
(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 38 124.0 12. August 1999 (12.08.1999) DEVeröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 4. April 2002

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR MANAGING THE POWER WHICH CAN BE TRANSMITTED FROM A COMMUNICATIONS
NETWORK TO A NETWORK TERMINATION DEVICE VIA A LINE(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM VERWALTEN DER VON EINEM KOMMUNIKATIONSNETZ ÜBER EINE LEITUNG
ZU EINER NETZABSCHLUSSEINRICHTUNG ÜBERTRAGBAREN ENERGIE

(57) Abstract: In the network termination device (NT), the voltage (US) and the current (I) of the connected line (L) are measured and an error handling is initiated when a voltage (US) is less than a threshold voltage (SU) that corresponds approximately to half of the centrally fed voltage (U). During said error handling, the network termination device (NT) is influenced, while taking the currently measured current (I) into account, in such a way that the measured voltage (US) is greater than the threshold voltage (SU), e.g. when activating a function (F), other functions (F), for example, having a large current demand can also be deactivated.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: In der Netzabschlusseinrichtung (NT) wird die Spannung (US) und der Strom (I) der angeschlossenen Leitung (L) gemessen und bei einer Spannung (US), die unter einer Schwellenspannung (SU) liegt - entspricht etwa der halben zentral eingespeisten Spannung (U) -, eine Fehlerbehandlung eingeleitet, bei der unter Berücksichtigung des aktuell gemessenen Stromes (I) die Netzabschlusseinrichtung (NT) derart beeinflusst wird, dass die gemessene Spannung (US) über der Schwellenspannung (SU) liegt - z.B. bei Aktivierung einer Funktion (F) sind auch andere Funktionen (F), z.B. mit grossem Strombedarf, deaktivierbar.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC1/DE 00/02630

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04M19/00 H04Q11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 572 872 A (SEL ALCATEL AG ;ALCATEL NV (NL)) 8 December 1993 (1993-12-08) column 1, line 32 - line 48 column 1, line 56 -column 2, line 8 column 2, line 16 - line 35; figure 1 ---	1-7
A	DE 196 26 492 A (SIEMENS AG) 8 January 1998 (1998-01-08) column 1, line 3 - line 40 column 2, line 47 -column 3, line 41; figure ---	1-7
A	EP 0 708 575 A (SEL ALCATEL AG) 24 April 1996 (1996-04-24) column 1, line 58 -column 2, line 25; figure 1 -----	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 December 2001

Date of mailing of the international search report

21/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bossen, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02630

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0572872	A	08-12-1993	DE 4217857 A1 EP 0572872 A2	02-12-1993 08-12-1993
DE 19626492	A	08-01-1998	DE 19626492 A1	08-01-1998
EP 0708575	A	24-04-1996	DE 4437215 A1 AU 700045 B2 AU 3301595 A EP 0708575 A2	25-04-1996 17-12-1998 02-05-1996 24-04-1996

Internationales Aktenzeichen

PC1/DE 00/02630

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04M19/00 H04Q11/04

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 572 872 A (SEL ALCATEL AG ;ALCATEL NV (NL)) 8. Dezember 1993 (1993-12-08) Spalte 1, Zeile 32 - Zeile 48 Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 2, Zeile 8 Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 35; Abbildung 1	1-7
A	DE 196 26 492 A (SIEMENS AG) 8. Januar 1998 (1998-01-08) Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 40 Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 41; Abbildung	1-7
A	EP 0 708 575 A (SEL ALCATEL AG) 24. April 1996 (1996-04-24) Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 25; Abbildung 1	1-7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bossen, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02630

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0572872	A	08-12-1993	DE	4217857 A1	02-12-1993
			EP	0572872 A2	08-12-1993
DE 19626492	A	08-01-1998	DE	19626492 A1	08-01-1998
EP 0708575	A	24-04-1996	DE	4437215 A1	25-04-1996
			AU	700045 B2	17-12-1998
			AU	3301595 A	02-05-1996
			EP	0708575 A2	24-04-1996

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)